· 论著 ·

PTCA治疗急性心肌梗死的临床疗效及影响急性心肌梗死预后的相关因素*

朱慧婉^{1*} 金爱莲¹ 刘星¹ 徐鑫¹ 王宪沛²

1.商丘市第一人民医院心血管内科(河南 商丘 476100)

2.河南省人民医院心内科(河南 郑州 462000)

【摘要】目的 探讨急性心肌梗死(AMI)患者采用经皮冠状动脉腔内成形术(PTCA)与溶栓治疗的疗效差异,评估其在改善患者预后、提高生存率和减少并发症方面的效果。**方法** 回顾性分析2020年1月至2023年1月在商丘市第一人民医院收治的220例AMI患者,其中PTCA组104例,溶栓组116例。比较两组在治愈率、心功能恢复、并发症发生率及胸痛复发率方面的差异,并采用卡方检验和t检验进行统计学分析。**结果** PTCA组患者的治愈率为94.2%,显著高于溶栓组的86.2%($P=0.035$)。PTCA组再灌注心律失常发生率为8.3%,显著低于溶栓组的44.8%($P<0.001$)。此外,PTCA组心源性休克救治成功率为70%,显著高于溶栓组的22.2%($P=0.001$),且PTCA组左室射血分数(LVEF)较溶栓组明显改善($P<0.001$)。**结论** PTCA在改善AMI患者的短期和中期预后方面显著优于溶栓治疗,尤其在提高治愈率、减少并发症和提升心功能恢复方面效果显著。PTCA可作为高危AMI患者的首选治疗方式,但建议进一步通过多中心研究验证结果的可靠性。

【关键词】 急性心肌梗死; PTCA; 溶栓治疗; 心源性休克; 再灌注心律失常

【中图分类号】 R542.2+2

【文献标识码】 A

【基金项目】 国家自然科学基金资助项目(U1204801); 河南省医学科技攻关计划(联合共建)项目(LHGJ20191506)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.4.022

Clinical Efficacy of PTCA in Patients with AMI and Related Factors Affecting Prognosis of AMI Patients*

ZHU Hui-wan^{1,*}, JIN Ai-lian¹, LIU Xing¹, XU Xin², WANG Xian-pei².

1.Cardiovascular Medicine, Shangqiu First People's Hospital, Shangqiu 476100, Henan Province, China

2.Department of Cardiology, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 462000, Henan Province, China

Abstract: Objective To compare the efficacy of percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) and thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction (AMI) and evaluate their effects on improving patient prognosis, survival rates, and reducing complications. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 220 AMI patients treated at Shangqiu First People's Hospital from January 2020 to January 2023, including 104 cases in the PTCA group and 116 cases in the thrombolysis group. The study compared the cure rate, cardiac function recovery, incidence of complications, and chest pain recurrence rate between the two groups, with statistical analysis using chi-square and t-tests. **Results** The cure rate in the PTCA group was 94.2%, significantly higher than 86.2% in the thrombolysis group ($P=0.035$). The incidence of reperfusion arrhythmia in the PTCA group was 8.3%, markedly lower than 44.8% in the thrombolysis group ($P<0.001$). Additionally, the success rate of cardiogenic shock treatment was 70% in the PTCA group, significantly higher than 22.2% in the thrombolysis group ($P=0.001$), and the PTCA group showed significantly better improvement in left ventricular ejection fraction (LVEF) compared to the thrombolysis group ($P<0.001$). **Conclusion** PTCA is superior to thrombolytic therapy in improving short- and mid-term prognosis for AMI patients, particularly in increasing cure rates, reducing complications, and enhancing cardiac function recovery. PTCA is recommended as the preferred treatment for high-risk AMI patients, though further multicenter studies are suggested to confirm these findings.

Keywords: Acute Myocardial Infarction; PTCA; Thrombolytic Therapy; Cardiogenic Shock; Reperfusion Arrhythmia

近年来对心脏病发作患者(即AMI)的救治方法有了重大转变。现在强调尽早且迅速地恢复堵塞血管的相关血流是关键所在,这有助于提高患者的存活概率及长期预期效果。大量的实验证据表明:相较于使用药物疗法来处理此类疾病,通过紧急介入式冠脉扩张手术如PTCA能带来更好的短中期的医疗成果并且延长寿命;此外它还能规避掉一些问题比如虽然成功打通IRA但仍存在严重的剩余阻碍或者出现严重的心脏疼痛甚至再次发病的风险增加等问题尤其是在老年人身上更为明显的情况发生的可能性更高等等这些副作用的问题上^[1-2]。本篇报告旨在分析两种不同方式对于该类疾病的长/短时期内的影响以便给医生们更多的选择依据作为决策支持工具^[3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2020年1月至2023年1月在商丘市第一人民医院接受治疗的220例AMI患者作为本次研究对象。其中PTCA组患者104例,溶栓组患者116例。

纳入标准:符合急性心肌梗死(AMI)的诊断标准:包括患者出现胸痛症状、心电图(ECG)异常(出现Q波)及心肌酶水平变化。发病后1~6小时内ECG已出现异常Q波,且胸痛症状持续未缓解。冠脉造影检查确认梗死相关动脉(IRA)出现闭塞^[4]。并发心源性休克的患者需满足以下条件:血压急剧下降(低于80mmHg或减少30%以上)、严重器官缺血表现、肺毛细血管楔压(PWCP)超过18mmHg、中心静脉压(CVPC)大于14mmHg。年龄在18至80岁之间的成人患者。排除标准:合并严重感

【第一作者】 朱慧婉,女,护师,主要研究方向:心血管内科,危急重症。E-mail: zhuhuiwan35895@163.com

【通讯作者】 朱慧婉

染、恶性肿瘤等其他严重疾病,可能影响AMI治疗效果的患者。合并无法控制的高血压、糖尿病等严重合并症的患者。曾接受心脏手术或介入治疗,影响当前AMI判断的患者。对PTCA或相关药物治疗存在禁忌症或过敏的患者。因其他原因无法配合研究随访或检查的患者。PTCA组与溶栓组在平均年龄、性别、梗死部位、III°AVB及心源性休克方面差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。本次研究通过商丘市第一人民医院医学伦理委员会批准进行,所有患者均知情并签署知情同意书。

表1 患者一般资料

组别	PTCA组(n=104)	溶栓组(n=116)	统计值	P值
年龄(岁)	66.5±7.6	64.5±7.5	1.962	0.051
性别			0.039	0.854
男	66(63.46%)	75(64.66%)		
女	38(36.54%)	41(35.34%)		
梗死部位			2.752	0.431
下壁	54(51.92%)	65(56.03%)		
下壁+右心室	10(9.62%)	12(10.34%)		
前间壁	12(11.54%)	18(15.52%)		
广泛前壁	28(26.92%)	21(18.1%)		
III°AVB			0.744	0.388
是	38(36.54%)	36(31.03%)		
否	66(63.46%)	80(68.97%)		
心源性休克			0.529	0.466
是	20(19.23%)	18(15.52%)		
否	84(80.77%)	98(84.48%)		

1.2 方法 对于PTCA组的107名急性梗死病人,患者被要求服用阿司匹林(0.3g)及力抗栓(0.25g)作为常规药物口服,同时接受相应的病理处置后立即转送到导管室。在此阶段,通常会安置临时的起搏器电线以便于进行冠状动脉造影,一旦发现有IA堵塞或者狭窄的情况,就会立刻实施PTCA手术^[5]。在IA打开之前,一般都会先给予利多卡因100mg来防止再次充血的心律失常发生,如果手术过程中的扩张效果并不令人满意的话,那么就马上插入支架。之后,这些病人会被移到CCU病房继续接受常规的内科治疗。动脉鞘会在术后的四小时内取出,而肝素的静脉注射将在二十四个小时内完成,总量为12500U。在这部分病例中有38位伴有III°AVB的病人需要等到患者的窦性心律恢复后再去掉临时起搏电极。整个住院期都需密切关注可能发生的手术副作用与死亡率,并在离开医院前进行Hollter、运动平板测试、心肌彩色超声等相关检查。至于使用SK或UK 150万的溶栓剂的106个AMI病人,换着在30min之内通过静脉途径迅速地进行了输液。同样,也有36人伴随着III°AVB的问题,等待患者的窦性心律稳定下来以后才把临时起搏电极拿走。还注意到了治疗过程中可能会出现的一些副作用和住院死亡率情况^[6-7]。最后,所有人都必须在离院前做一次Hollter、运动平板测试和心脏彩色超声等检测。

1.3 治愈率的判定标准 手术成功标准为梗死相关动脉(IRA)前向血流恢复,残余狭窄小于30%,血流TIMI级别达到三级,血流恢复至正常或接近正常水平,且手术期间无严重并发症(如死亡)。术后心功能达到左室射血分数(LVEF)恢复至正常范围

(一般为45%以上),无再灌注心律失常、三度房室传导阻滞、心源性休克等严重并发症。临床症状无持续性或复发性胸痛,显示心肌供血稳定。随访期间(如3个月、6个月或1年)无胸痛复发或再次入院,无需二次PTCA或其他干预治疗,显示疗效的持久性和稳定性。

1.4 随诊 在随诊的过程中,需要观察患者在2到18个月内心绞痛发作的情况以及心功能的状况,并进行心电图、心脏彩色超声和冠状动脉造影检查。

1.5 观察指标 主要观察指标:治愈率用于比较PTCA组和溶栓组的总体疗效;再灌注心律失常发生率评估两组患者在治疗过程中的并发症风险;心源性休克的救治成功率则反映了PTCA和溶栓治疗对严重并发症患者的救治效果;AMI合并三度房室阻滞的恢复情况用于观察两种治疗方法在恢复正常心律方面的效果。

次要观察指标:胸痛复发率及二次PTCA治疗率用于跟踪两组患者术后症状的持久性及再次干预情况;LVEF则反映了患者心功能的恢复情况,用于评估PTCA和溶栓治疗对心脏功能的影响。

1.6 统计学处理 采用SPSS 26.00软件对数据进行统计学分析,其中计量资料采用k-s检验对数据正态分布情况进行分析,符合正态分布数据采用($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本t检验。计数资料采用百分率(%)表示,采用 χ^2 检验对数据进行比较。当 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者疗效比较 经过PTCA治疗,48名患者痊愈出院,但有6人不幸去世,总计进行了104次手术,涉及63条动脉修复,其中61条成功恢复,插入了61个支架,剩余部分显示约为 $10.6\% \pm 5.0\%$ 的影像学残留狭窄,且所有病例都达到了TIMI IV级的标准。然而,由于两例PTCA导丝无法穿过堵塞动脉,PTCA成功率略降至96.1%。PTCA组的治愈率为94.2%。溶栓组的治愈率为86.2%,共101人痊愈。卡方检验显示PTCA组疗效优于溶栓组患者($\chi^2=4.441, P=0.035$)。

2.2 手术过程中的并发症 手术过程中PTCA组有8例患者发生再灌注心律失常,发生率为8.3%;溶栓组有52例患者发生再灌注心律失常,发生率为44.8%。卡方检验显示PTCA组的再灌注心律失常发生率显著低于溶栓组($\chi^2=38.126, P<0.001$)。

2.3 PTCA术后追踪及二次手术情况 在观察阶段,PTCA组中有6例患者胸痛复发,均接受了二次选择性PTCA治疗;溶栓组有34例患者持续存在胸痛,其中17人接受了二次PTCA治疗。卡方检验显示,PTCA组的二次胸痛复发率显著低于溶栓组($\chi^2=20.428, P<0.001$)。

LVEFPTCA组的LVEF平均为 $45.5 \pm 4.3\%$;溶栓组的LVEF平均为 $37.6 \pm 6.2\%$ 。t检验表明PTCA组患者的心功能恢复显著优于溶栓组($t=10.861, P<0.001$)。

2.4 心源性休克情况 PTCA组中有20例患者出现心源性休克,其中14人康复,生存率为70%;溶栓组中有18例患者发生心源性休克,其中4人康复,成功救治率为22.2%。卡方检验显示PTCA组心源性休克的救治成功率显著优于溶栓组($\chi^2=11.486, P=0.001$)。

2.5 AMI合并三度房室阻滞恢复情况 PTCA组中有19例AMI合并三度房室阻滞的患者通过及时开通闭塞动脉恢复正常心律;

溶栓组有8例患者在溶栓后的半小时内恢复正常节律，12例患者在两小时内恢复，另有20例患者在12至24小时内恢复。

3 讨论

对于心搏骤停的患者，尽早恢复冠状动脉血流至关重要，这一措施能够有效缓解心脏损伤，提升患者的生活质量和预期寿命。本研究旨在评估PTCA相较于抗凝剂疗法对患者疗效的影响^[8]。尽管两组患者的基本情况如风险等级和相关数据均一致，但结果显示，两者间存在显著差异：接受PTCA干预的患者较使用抗凝药治疗的患者在生命救治成功率($P<0.05$)和左室射血分数(LVEF, $P<0.05$)改善方面均表现更优。此外，PTCA组从入院到出院的时间大幅缩短，体现出PTCA实施速度的优势。值得注意的是，在随访过程中，选择PTCA的患者剧烈胸痛的发生率显著降低，表明PTCA治疗能够更有效地控制病情，并在随访的数月内显著减少胸痛复发的风险。这些研究结果与既往文献报道一致。此外，乔树宾等^[9]的研究表明，在传统治疗手段无法缓解病情的情况下，辅助性介入手术是一种有效的替代治疗方式。该研究纳入了36例因早期治疗无效而选择进一步救治的患者，结果证实该策略在一定程度上延长了患者生存期，对其生活质量产生积极影响。

然而，需注意的是，对于已处于严重心律失常状态的患者，即便采用先进的技术，也不能保证病情得到完全控制或生命安全得以保障。近期研究显示，一旦心血管系统发生问题且短时间内无法自我修复，猝死风险将大幅提升。因此，建议通过日常健康管理预防心血管疾病的发生，而非在病情突发后再寻找解决方案。本研究还观察了PTCA组中20例心源性休克患者的治疗效果^[10]。PTCA组患者在辅助循环支持下恢复了梗死相关动脉(IRA)功能，达到了TIMIII级血流标准，最终14例患者成功出院，生存率为70%。相比之下，溶栓组共有18例心源性休克患者，仅2例得以康复，生存率仅为22.2%。两组间的显著差距表明，对于合并AMI和心源性休克的患者，应优先考虑PTCA手术以快速恢复IRA血流，从而提高生存率^[11]。

随机试验证实，尽早且持续地恢复IRA血流是保护濒死心肌细胞的关键，能有效维持或修复左心室功能的稳定性，被认为是提高AMI患者生存率和长期预后的重要因素^[12]。虽然溶栓治疗因其便捷和快速起效而广泛应用，能够显著降低死亡风险并改善幸存者的心功能，但也存在明显局限：仅约三分之一的AMI患者适合溶栓治疗，且不适用人群的死亡风险较高。即便选择合适的溶栓药物或注射方式，疗效通常在90分钟内达峰，其中约80%的患者可达TIMI III级血流畅通水平，50%-65%患者部分血流恢复^[13]。然而，溶栓治疗常存在残余堵塞的风险，导致15%-30%的患者出现复发性缺血症状，且出血风险较高。相比之下，PTCA能直接、有效地开通IRA，弥补溶栓治疗的不足，尤其在年老体弱或合并心源性休克的AMI患者中，PTCA疗效显著优于溶栓治疗。PTCA作为介入性冠状动脉腔内成形术的一种，主要用于治疗冠状动脉粥样硬化引起的管腔狭窄^[14]。手术过程中，医生通过球囊导管从股动脉或桡动脉进入冠状动脉，通过扩张球囊增加血管直径，改善心肌供血。该方法适用于单支或局限性病变患者，但对于大量弥漫性病变、严重钙化、狭窄小于50%或伴有出血性疾病的患者可能并非最佳选择^[15]。手术前，患者需服用阿司匹林和氯吡格雷以预防血栓，同时进行碘过敏测试。手术期间，在X光监视下，将

导管精准定位至狭窄部位并扩张球囊以改善心肌血供，有效减轻疼痛并降低心肌梗死风险。

AMI患者的预后受到多种因素的影响，首当其冲的是再灌注治疗的及时性和效果。研究表明，早期、快速地恢复梗死相关血流对于改善AMI患者预后至关重要，尤其是PTCA能够显著降低急性期死亡率，提高长期生存率。此外，并发症的严重程度也对预后产生重大影响，例如泵衰竭和心源性休克等严重并发症常见于广泛前壁梗死或左心室大面积受累患者，这些情况通常预后较差。治疗方法的选择在预后中起到关键作用。与溶栓治疗相比，PTCA在短期和中期效果方面更为显著，通过直接开通闭塞动脉，PTCA可以降低复发性心绞痛、残余狭窄及再次发病的风险，从而显著改善患者的预后。患者的基本特征也与预后密切相关，年龄、性别、基础疾病(如高血压、糖尿病等)以及营养状况均会影响预后，例如营养不良会增加AMI患者的死亡风险。在治疗过程中，再灌注心律失常、三度房室传导阻滞等并发症的有效控制同样至关重要。若PTCA手术中能够及时发现和管理这些并发症，将有助于降低急性期风险，改善患者的长期预后。此外，长期随访和监控也不可忽视，通过定期评估心功能状态(如LVEF)、胸痛复发情况等，能够及时发现问题并采取干预措施，有助于降低复发率、改善患者的生活质量和长期健康状态。综合考虑这些预后因素，可以帮助制定个体化的治疗方案，从而最大程度地优化AMI患者的预后。本研究的局限性在于样本量相对有限，且为单中心研究，可能限制结果的普适性。此外，本研究的随访时间较短，难以全面评估PTCA与溶栓治疗对AMI患者长期预后的影响。未来应通过多中心、大样本量及延长随访周期的研究，以进一步验证本研究结果的可靠性和适用性。

本研究表明，PTCA在改善AMI患者短期和中期预后方面具有显著优势，尤其在降低急性期死亡率、减少并发症发生率以及提升心功能恢复方面表现突出。对于合并心源性休克等高危AMI患者，PTCA应作为首选治疗手段。

参考文献

- [1] 顿雨桐, 康立清. 急性心肌梗死后远程心脏MRI研究进展[J]. 国际医学放射学杂志, 2024, 47(1): 60-65.
- [2] 李海蓬, 张健. 老年冠状动脉搭桥术后急性心肌梗死患者2年预后分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023.
- [3] 胡丹, 王肖雅, 王斌, 等. 急性ST段抬高型心肌梗死不同治疗方式的临床疗效观察[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2023(10): 018.
- [4] 吴刚, 李雪冬, 曹超, 等. 新活素前置应用对急性心肌梗死急诊PCI病人预后影响的临床研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2023, 48(9): 1211-1214.
- [5] 张翔宇, 耿巍, 李梦毓, 等. 75岁以上老年非ST段抬高型急性冠脉综合征患者早期侵入性与早期保守治疗疗效评价的meta分析[J]. 临床心血管病杂志, 2023, 39(10): 788.
- [6] 陈庆梅, 朱成振, 时军, 等. 冠状动脉内弹丸式注射水化肝素钠治疗急性心肌梗死病人PCI术中无复流的疗效及安全性观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(5): 4.
- [7] 何峰, 孙小强, 张善春, 等. 替罗非班联合血栓抽吸对老年ST段抬高型心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗术后心肌再灌注及无复流的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(2): 128.
- [8] 郑瑜, 李树仁, 刘肖, 等. ST段抬高型心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入治疗术后发生急性肾损伤的相关性分析[J]. 中国介入性心脏病学杂志, 2020, 28(5): 7.
- [9] 张香玲, 孙磊, 李永辉, 等. 替格瑞洛对经皮冠状动脉介入治疗老年急性ST段抬高型心肌梗死患者的疗效及安全性[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(3): 5.
- [10] 李昌金, 宋晓伟, 郭志福. 长链非编码RNA与心肌缺血再灌注损伤关系研究的进展[J]. 中华心血管病杂志, 2024, 52(1): 96-102.
- [11] 李彤彤, 戴星, 张方. 国内外罕见病领域研究进展对比分析[J]. 中国药理学杂志, 2017, 52(6): 506-512.
- [12] 彭菲, 王瑞萍, 张磊. 急性脑梗死患者病灶体积及预后的MRI评价[J]. 中国CT和MRI杂志, 2024, 22(2): 36-38.
- [13] 周正兴, 陈红兵, 刘伟, 等. 表现为肾脏影像学特征的乏脂肪肾错构瘤诊治分析[J]. 罕少疾病杂志, 2021(6): 28.
- [14] 郑丽远, 徐文中, 任飞等. CT与MRI扫描在脑胶质瘤术前诊断中的应用效果分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2024, 22(2): 11-13.
- [15] 练玉杰. 腔内血管成形术在老年下肢动脉硬化闭塞症中的应用[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(4): 2.

(收稿日期: 2024-11-14) (校对编辑: 翁佳鸿)